

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-079312
 (43)Date of publication of application : 07.05.1985

(51)Int.CI.

G02B 7/00
G01C 5/00

(21)Application number : 58-187121
 (22)Date of filing : 07.10.1983

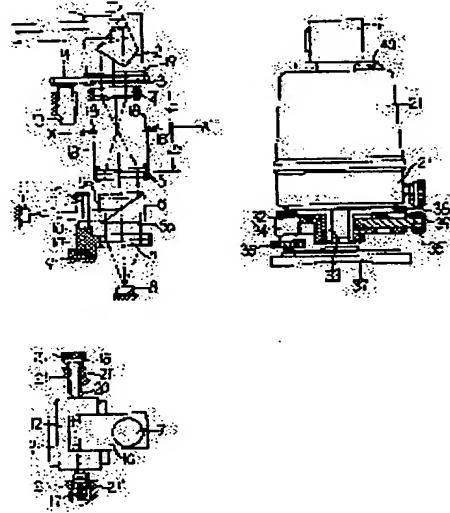
(71)Applicant : SOTSUKISHIYA:KK
 (72)Inventor : TANAKA YUTAKA

(54) ROTARY DEVICE IN OPTICAL PLANE INCLINING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To set easily a photodetecting sensor, and also to determine a horizontal plane inclining direction by constituting a titled device so that both optical axes of a visible light and an invisible light are irradiated coaxially.

CONSTITUTION: An invisible light irradiated from a light emitting element 11 and a visible light irradiated from a light emitting element 8 become the same optical axis when they are emitted from an optical path changing prism 2 of a two- surface reflection, which is rotated by a prescribed revolving speed, the visible light can be discriminated by an eye when it hits against an object, and the invisible light is photodetected by a photodetecting sensor, and a height from a measuring point can be known by an index. An inclined angle of a horizontal plane is graduated so as to correspond to a scale 16 provided on a micrometer knob 15, therefore, a laser plane and a visible light plane can be inclined simultaneously. A direction determining post-index 39 provided on a rotary plate 32 and a moving direction of lenses 7, 12 are in the same direction, the axial direction of the micrometer knob 15 becomes an inclining direction of an optical plane, and an optical horizontal plane inclination is executed in a visual direction from the outside, therefore, a sight on a case 21 is made to coincide with the inclining direction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

④日本国特許庁 (JP)		④特許出願公開
④公開特許公報 (A) 昭60-79312		
④Int.Cl. G 02 B 7/00 G 01 C 6/00	識別記号 厅内整理番号 7403-2H 6960-2F	④公開 昭和60年(1985)5月7日
審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)		
④発明の名称 光平面傾斜装置における回転装置		
④特 願 昭58-187121 ④出 願 昭58(1983)10月7日		
④著 有 田 中 裕 富士市若松町5-6	④出 願 株式会社測機舍 東京都渋谷区高ヶ谷1丁目1番1号	
④代 理 人 弁理士 田中一清		

明細書

1. 発明の名称 光平面傾斜装置における回転装置

2. 特許請求の範囲

非可視光を測定光として光水平面を作る装置において、前記非可視光と回転の可視光反射装置を組み、非可視光及び可視光からなる光水平面を形成するための光水平面形成装置と、上記構造により形成された非可視光及び可視光からなる光水平面を回転のまま傾斜させることを可能とする光平面傾斜装置とからなる光平面傾斜装置を、三脚台の支持台上に回転自在に支持する回転支持装置と、上記回転装置を固定する固定装置と、目盛物と指標とからなる水平制限装置方向決定装置とからなる光平面傾斜装置における回転装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は例えばレーザー光のごとき非可視光と、例えば電磁波の如き可視光によって水平面を決定し、上記光水平面を傾斜平面に平面角度を変更するための光平面傾斜装置及その回転機構に関する

るものであつて、その目的とするところは、目標によって受光センサーの設定高を決定することができ、受光センサーの設定を容易にすることができると共に光水平面を傾斜させるに際し、その傾斜方向に本装置全体を一致させて水平面傾斜方向を決定することができる光平面傾斜装置を得ることにある。

本発明を図面に示す実施例について説明すれば次の通りである。

専用レンズ(4)の上方に、二面反射の光路変更プリズム(2)を一定の回転範囲で回転させ、且回転変更可能にして取付ける。上記光路変更プリズム(2)の回転機構の一例としては、光路変更プリズム(2)を光路変更プリズム枠体(1)に取付け、上記枠体(1)の下方に設けたアーチ(19)とモーター(18)に設けたアーチ(14)とにエンドレスベルト(3)を駆動し、モーター(18)を電気的に所定回転数に回転することにより、光路変更プリズム(2)を一定の回転範囲で回転させるものである。専用レンズ(4)

JP,60-079312,A

STANDARD ZOOM-UP ROTATION

No Rotation



REVERSAL

RELOAD

PREVIOUS PAGE

NEXT PAGE

は直角三角形の一部を切削して合形型に形成することにより簡単に製作することができる。又光路変更プリズム(2)の射出面と反射面にはメガネを着すことにより、反射率を増加させることができる。

前記反射レンズ(4)の下方に、補正レンズ(6)を取り付ける。補正レンズ(6)はソンブル(18)又は4本の筋板(18')により吊られ、上記ジンバル(18)又は吊筋(18')の支持点は、対物レンズ(4)の焦点面(z₁)に一致させると共に、補正レンズ(6)の焦点面(z₂)とも一致させて自動補正眼鏡を構成する。

前記補正レンズ(6)の後方に半透明プリズム(6a)を設けて垂直方向の光軸と、上記光軸に対し直角に脚部に屈曲して分岐する光軸との2つの光軸に分割し、各光軸上にレンズ(7)(12)を設けて上記レンズ(7)(12)を一つの枠体(10)に取付け、上記枠体(10)を半透明プリズム(6a)の垂直光軸側の面(6b)と分歧光軸側の面(6c)とに対し、平行に移動することを可能に構成する。

特開昭60-79312(2)
該当出示においては、枠体(10)の下部にアリ(16)を設け、上記アリ(16)をアリ前(+)に運動可能に嵌合させ、枠体(10)の一方の側面側のケース(21)にマイクロ目盛(16)を施したマイクロつまみ(15)を操作してその先端が枠体(10)の一方の頭部を押圧可能とすると共に、枠体(10)の他の側面側のケース(21')(21'')にスプリング(17)を取付けて枠体(10)を彈出し、平行移動機構を構成した例を示した。上記実施例の平行移動機構においては、マイクロつまみ(16)を圧動制御することにより枠体(10)、従つてレンズ(7)(12)を半透明プリズム(6a)の(6a)(6b)面に平行に移動させるものであるが、マイクロつまみ(15)、スプリング(17)に代え、テコ又はラバーピニオン方式による操作も可能であり、平行移動機構は該当の実施例に限るものではない。

前述のレンズ(7)(12)の焦点距離上には赤外レーザーダイオード等の非可視光発光素子(11)、可視光発光素子(6)を設ける。非可視光発光素子

子(11)はケント数が大で強に眩惑を与える危険があるため、光路変更プリズム(2)の回転時のみ点灯するよう位相回路を構成し、可視光発光素子(6)は常に点灯するよう位相してある。

上述の如く構成された光水平面鏡反射鏡本体は第3図に示す如く枠体(1)を上方に露出させ枠体(1)よりも下方をケース(21)により被覆し、本施設の設置時には本体に設けた気泡管と鏡面鏡面(共に表示せず)によって底面平に設置する。ケース(21)の下部を反射板(32)上に支持固定し、上記反射板の下部に、橋(33)を実装し、上記橋(33)を持受板(34)に接続して鏡面反射に支障する。持受板(34)の側方から固定つまみ(35)を操作して、その先端が橋(33)の側面を押圧可能とすることにより、ケース(21)及枠体(1)を所望角度回転した状態で固定することができる。持受板(34)の下面に、前記橋(33)を中心とし橋から等距離に並んで三方向に三脚の底脚(36)即ち、底脚脚底を設けてある。底脚脚底は三脚又はこれに準じた支持台(37)上に

設置固定されている。反射板(32)の外側から回転できる位置に目盛盤(38)を設け、目盛盤(38)の下方に位置する持受板(34)の側面に指環(39)を設ける。(40)はケース(21)上に設けた指環(因みに両足、腰門、コリメータ等)である。

上述の実施例においては非可視光発光素子(11)から周囲された光線はレンズ(12)により平行光線となり、半透明プリズム(6)を経て、屈角に掛け自動補正眼鏡の補正レンズ(9)により構成距離(z₂)上に発光する。上記発光された非可視光線は、対物レンズ(4)によって平行光線となり、一倍の屈折数で拡大する2回反射の光路変更プリズム(3)により水平方向に射出され非可視光のレーダー水平面を作る。可視光発光素子(6)から周囲された可視光線は、レンズ(7)により平行光線となり、半透明プリズム(6)を経て、自動補正眼鏡の補正レンズ(5)の焦点距離(z₂)上に発光する。上記発光された可視光線は、対物レンズ(4)により一定の回折角で回折する2回反射の光路変更プリズム(3)を経て水平方向に

射出し、光路変更プリズムの屈折により可視光水平面を形成することになる。

上述の可視光線と非可視光線とは、光路変更プリズム(2)から射出する時は同一の光路となり、可視光線は物体に当ると直により識別することができ、非可視光線は、本光水平面鏡射出鏡と鏡に設けられ、且図示されていないスタッフ上をスライドする受光センサーで受け、反射により迎光点からの高さを知ることができ。自動修正機構の鏡正レンズ(5)はX-Y軸に鏡をもつシンバル(18)に取付けられるか、又は4本の角鏡で構成である。而して鏡正レンズ(5)は、シンバル(18)又は角鏡の支点をその焦点(11)上に一致させてあるから鏡が傾いても常に光線の水平線を形成する。上記自動水平面鏡射出鏡において水平面を保証するには、マイクロつまみ(15)を傾すと、上記つまみ先端(20)か、反対側からスプリング(17)により弾止されている棒体(10)を押し、マイクロつまみ(15)の回転に対して棒体(10)が正面に逆走するようにしてある。

特開昭60-79312(3)

而してレンズ(12)(?)の移動量を△ θ とし、レンズ(12)(?)の焦点距離をf₁にし、上記焦点距離をf₂とすると、水平面の傾き角△ θ は校正レンズ(5)の焦点距離とは無関係に△ θ = $\frac{f_2}{f_1}$ △ θ だけ光束が傾いて、対物レンズ(4)より光路変更プリズム(2)を介して射出される。光路変更プリズム(2)は回転するが、この傾いた射出光は一方に向くため傾斜平面となる。

前記水平面の傾き角△ θ はマイクロつまみ(15)上に設けた目盛(16)と対応するように目盛つてあるので、レーダー平面と可視光平面とを同時に傾斜させることができる。

而して本発明においてはケース(21)即ちケース(21)内の光路変更装置本体の水平方向の回転角を回転板(32)に設けた目盛(38)と曲歯板(34)の歯間に設けた指部(39)によつて知ることができる。前記目盛(38)と、ケース(21)及ケース内の光路変更装置本体の横の傾斜方向との関係は無関係であるが、方向決定指部(39)と前記レンズ(7)(12)の移動方向と斜方向であり、マイ

クロメータつまみ(15)の極方向が光平面の傾斜方向になり而ち光水平面傾斜方向は外側から目視可能な方向でおこなわれるため、ケース(21)上の指部を傾斜方向に一致させる。

本発明は以上述べた如く、可視光と非可視光とを鏡台上に設置し、光水平面鏡射出時においても、光路斜面鏡設置時においても、可視光、非可視光の両光路が同軸に反射されるよう形成し、目視によつて受光センサーの設置點を決定することができると共に土地の整地に際し、ブルドーザーのブレードに設けた受光センサーにより、本装置に設置せられた光路斜平面をキヤフチして自動的に所期傾斜平面となるように整地し、又は下水道の形成に際し、本装置の鏡面に設置せられた光路斜平面を自動スタッフ装置で計測して所期勾配の下水道を得る等、必要とする正確な傾斜平面を迅速に形成することができる等の効果がある。又本発明の光傾斜装置においては光水平面を保証するに際し、その傾斜方向は鏡面全体を初め方向に一致させねばならないが、本発明に設けた軸、目盛、

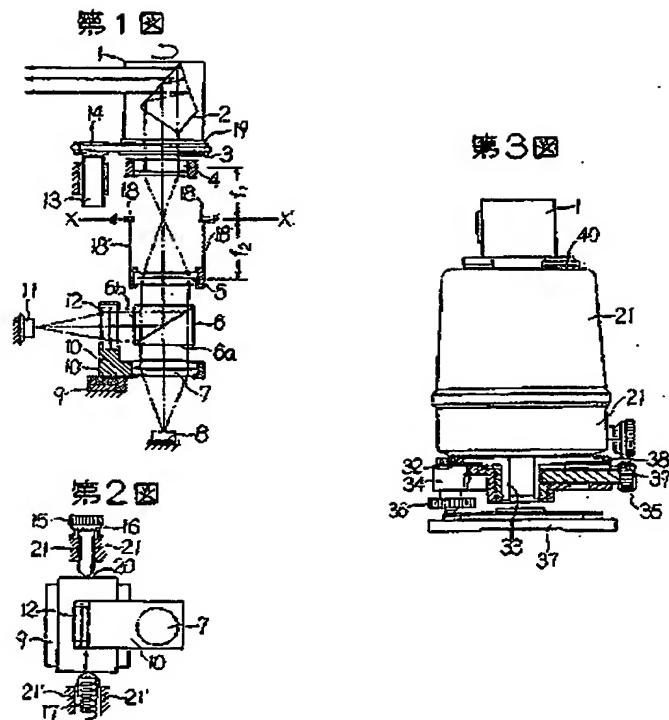
指部等により容易に光平面傾斜方向を決定することができる効果がある。

4. 図面の筋がな説明

第1図は本発明の原理を示す正面図、第2図は第1図の一部の平面図、第3図は断面図を示す一部を切り欠いた正面図である。

(1)…光路変更プリズム本体、(2)…光路変更プリズム、(3)…ベルト、(4)…対物レンズ、(5)…鏡正レンズ、(6)…半透明プリズム、(7)…レンズ、(8)…可視光発光素子、(9)…アリゲーター、(10)…棒体、(11)…非可視光発光素子(レーダーダイオード)、(12)…モーター、(13)…ブーリー、(14)…マイクロメータつまみ、(15)…マイクロメータ、(16)…スプリング、(17)…シンバル、(18)…接触点、(21)…ケース、(22)…回転板、(23)…軸、(34)…曲歯板、(35)…固定つまみ、(36)…鏡面ねじ、(37)…支持台、(38)…目盛組、(39)…指部、(40)…照暗部。

特許50- 79312 (4)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.